



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101733292 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 18

(21) 申请号 200910113604. 6

(22) 申请日 2009. 12. 28

(73) 专利权人 新疆众和股份有限公司

地址 830013 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市
喀什东路 18 号

US 4784169 A, 1988. 11. 15,

US 5776258 A, 1998. 07. 07,

JP 9031486 A, 1997. 02. 04,

CN 201572800 U, 2010. 09. 08,

审查员 李喆庆

(72) 发明人 全明

(74) 专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务

所 65105

代理人 周星莹 汤建武

(51) Int. Cl.

B21B 45/02 (2006. 01)

B01D 36/00 (2006. 01)

C23G 3/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2889525 Y, 2007. 04. 18,

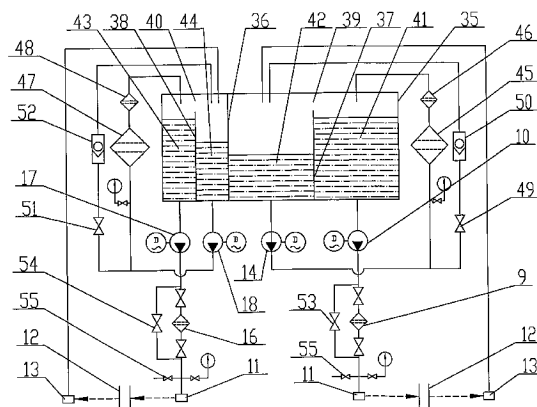
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 7 页

(54) 发明名称

清洗液循环装置及其使用方法

(57) 摘要

一种清洗液循环装置及其使用方法, 该清洗液循环装置包括液箱、清洗回路、清洗液过滤回路、漂洗回路和漂洗液过滤回路; 液箱的内部有清漂隔板、清洗液隔板和漂洗液隔板, 清洗液腔通过清洗液隔板分隔为上端相连通的清洗净液腔和清洗污液腔, 漂洗液腔通过漂洗液隔板分隔为上端相连通的漂洗净液腔和漂洗污液腔。本发明结构合理而紧凑, 使用方便, 其通过采用内腔底部为斜面便于清理的整体式液箱、过滤能力强的板框式过滤器, 以及加装压缩空气吹扫阀清洁管路内壁, 提高了清洗液的过滤质量和循环速度, 还通过改变管路及清洗液箱与漂洗液箱的容积比使各循环回路速度保持均衡, 具有生产效率高、过滤质量好、生产成本低、操作简便特点。



1. 一种清洗箔材的清洗液循环装置,其特征在于包括液箱、清洗回路、清洗液过滤回路、漂洗回路和漂洗液过滤回路;液箱的内部有清漂隔板、清洗液隔板和漂洗液隔板,液箱的内腔通过清漂隔板分隔为完全隔离的清洗液腔和漂洗液腔,清洗液腔通过清洗液隔板分隔为上端相连通的清洗净液腔和清洗污液腔,漂洗液腔通过漂洗液隔板分隔为上端相连通的漂洗净液腔和漂洗污液腔;清洗回路包括清洗净液腔、清洗供液泵、清洗装置、回收装置和清洗污液腔,清洗净液腔的出液口通过管路与清洗供液泵的进口相连通,清洗供液泵的出口通过管路与能够清洁箔材表面的清洗装置相连通,能够收集清洁箔材表面后的污浊洗液的回收装置的出液口通过管路与清洗污液腔的进液口相连通;清洗液过滤回路包括清洗污液腔、清洗过滤泵、清洗过滤装置和清洗净液腔,清洗污液腔的出液口通过管路与清洗过滤泵的进口相连通,清洗过滤泵的出口通过管路与清洗过滤装置的进液口相连通,清洗过滤装置的出液口通过管路与清洗净液腔的进液口相连通;漂洗回路包括漂洗净液腔、漂洗供液泵、清洗装置、回收装置和漂洗污液腔,漂洗净液腔的出液口通过管路与漂洗供液泵的进口相连通,漂洗供液泵的出口通过管路与清洗装置相连通,位于清洗装置下方的回收装置的出液口通过管路与漂洗污液腔的进液口相连通;漂洗液过滤回路包括漂洗污液腔、漂洗过滤泵、漂洗过滤装置和漂洗净液腔,漂洗污液腔的出液口通过管路与漂洗过滤泵的进口相连通,漂洗过滤泵的出口通过管路与漂洗过滤装置的进液口相连通,漂洗过滤装置的出液口通过管路与漂洗净液腔的进液口相连通;其中,清洗过滤装置包括板框式清洗过滤机和清洗滤芯过滤器,清洗过滤泵的出口通过管路与板框式清洗过滤机的进液口相连通,板框式清洗过滤机的出液口和清洗滤芯过滤器的进口相连通,清洗滤芯过滤器的出口通过管路与清洗净液腔的进液口相连通;漂洗过滤装置包括板框式漂洗过滤机和漂洗滤芯过滤器,漂洗过滤泵的出口通过管路与板框式漂洗过滤机的进液口相连通,板框式漂洗过滤机的出液口和漂洗滤芯过滤器的进口相连通,漂洗滤芯过滤器的出口通过管路与漂洗净液腔的进液口相连通。

2. 根据权利要求1所述的清洗箔材的清洗液循环装置,其特征在于板框式清洗过滤机的进液口与清洗污液腔的上端之间有清洗溢流开关和清洗溢流单向阀,清洗溢流开关的进口通过管路与板框式清洗过滤机的进液口相连通,清洗溢流开关的出口通过管路与清洗溢流单向阀的进液口相连通,清洗溢流单向阀的出液口通过管路与清洗污液腔的上端相连通。

3. 根据权利要求2所述的清洗箔材的清洗液循环装置,其特征在于板框式漂洗过滤机的进液口与漂洗污液腔的上端之间有漂洗溢流开关和漂洗溢流单向阀,漂洗溢流开关的进口通过管路与板框式漂洗过滤机的进液口相连通,漂洗溢流开关的出口通过管路与漂洗溢流单向阀的进液口相连通,漂洗溢流单向阀的出液口通过管路与漂洗污液腔的上端相连通。

4. 根据权利要求3所述的清洗箔材的清洗液循环装置,其特征在于清洗供液泵的出口与清洗装置之间有清洗滤芯过滤器和清洗旁通开关,清洗滤芯过滤器的进液口与清洗供液泵的出口相连通,清洗滤芯过滤器的出液口与清洗装置相连通,清洗滤芯过滤器的进液口与出液口之间并联有清洗旁通开关。

5. 根据权利要求4所述的清洗箔材的清洗液循环装置,其特征在于漂洗供液泵的出口与清洗装置之间有漂洗滤芯过滤器和漂洗旁通开关,漂洗滤芯过滤器的进液口与漂洗供液

泵的出口相连通,漂洗滤芯过滤器的出液口与清洗装置相连通,漂洗滤芯过滤器的进液口与出液口之间并联有漂洗旁通开关。

6. 根据权利要求 5 所述的清洗箔材的清洗液循环装置,其特征在于清洗滤芯过滤器的出液口与清洗装置之间以及漂洗滤芯过滤器的出液口与清洗装置之间分别安装有能够连通压缩空气的吹扫阀。

7. 根据权利要求 6 所述的清洗箔材的清洗液循环装置,其特征在于清洗液腔和漂洗液腔的容积之比大于 1。

8. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 或 7 所述的清洗箔材的清洗液循环装置,其特征在于液箱包括箱体、活动顶盖、固定顶盖、清洗净液进管、清洗污液进管、漂洗净液进管、漂洗污液进管、清洗净液出管、清洗污液出管、漂洗净液出管和漂洗污液出管;箱体的顶端前部有活动顶盖,箱体的顶端后部有固定顶盖;固定顶盖上固定有穿过固定顶盖且下端位于箱体内腔上部的清洗净液进管、清洗污液进管、漂洗净液进管和漂洗污液进管,清洗净液进管的管腔内端与清洗净液腔的上端相连通,清洗污液进管的管腔内端与清洗污液腔的上端相连通,漂洗净液进管的管腔内端与漂洗净液腔的上端相连通,漂洗污液进管的管腔内端与漂洗污液腔的上端相连通;固定顶盖上固定有穿过固定顶盖且下端位于箱体内腔下端的清洗净液出管、清洗污液出管、漂洗净液出管和漂洗污液出管,清洗净液出管的管腔内端与清洗净液腔的下端相连通,清洗污液出管的管腔内端与清洗污液腔的下端相连通,漂洗净液出管的管腔内端与漂洗净液腔的下端相连通,漂洗污液出管的管腔内端与漂洗污液腔的下端相连通;箱体的右部前外侧上端固定有管腔外端能够与清洗溢流单向阀的出液口相连通的清洗污液溢流回管,清洗污液溢流回管的管腔内端与清洗污液腔的上端相连通;箱体的左部前外侧上端固定有管腔外端能够与漂洗溢流单向阀的出液口相连通的漂洗污液溢流回管,漂洗污液溢流回管的管腔内端与漂洗污液腔的上端相连通;箱体的前外侧上部有内端分别伸入清洗污液腔和漂洗污液腔内部上部的清洗污液上液位计和漂洗污液上液位计,箱体的前外侧下部有内端分别伸入清洗净液腔、清洗污液腔、漂洗净液腔和漂洗污液腔内部上部的清洗净液下液位计、清洗污液下液位计、漂洗净液下液位计和漂洗污液下液位计;清洗净液腔和漂洗污液腔的底端端面分别为右高左低的斜面或弧面,清洗污液腔、漂洗净液腔的底端端面分别为左高右低的斜面或弧面;箱体的前外侧下端有管腔内端分别与清洗净液腔、清洗污液腔、漂洗净液腔和漂洗污液腔相连通的清洗净液排出管、清洗污液排出管、漂洗净液排出管和漂洗污液排出管,清洗净液排出管、清洗污液排出管、漂洗净液排出管和漂洗污液排出管上分别安装有清洗净排开关、清洗污排开关、漂洗净排开关和漂洗污排开关。

9. 一种利用权利要求 8 所述清洗箔材的清洗液循环装置的使用方法,其特征在于按下述步骤进行:在进行清洗工作时,箱体的清洗净液腔内的干净清洗液由清洗净液出管通过管路被清洗供液泵泵出,经过清洗滤芯过滤器进入清洗装置,在清洁箔材后被回收装置收集并经过管路从清洗污液进管流入清洗污液腔内;清洗污液腔内储存的污浊清洗液由清洗污液出管通过管路被清洗过滤泵泵出,被泵入板框式清洗过滤机内,过滤后进入清洗滤芯过滤器再次过滤,之后经过管路从清洗净液进管流入清洗净液腔内;在进行漂洗工作时,箱体的漂洗净液腔内的干净漂洗液由漂洗净液出管通过管路被漂洗供液泵泵出,经过漂洗滤芯过滤器进入清洗装置,在清洁箔材后被回收装置收集并经过管路从漂洗污液进管流入

漂洗污液腔内 ;漂洗污液腔内储存的污浊漂洗液由漂洗污液出管通过管路被漂洗过滤泵泵出,被泵入板框式漂洗过滤机内,过滤后进入漂洗滤芯过滤器再次过滤,之后经过管路从漂洗净液进管流入漂洗净液腔内。

清洗液循环装置及其使用方法

一、技术领域

[0001] 本发明涉及清洗液循环设备技术领域,是一种清洗液循环装置及其使用方法,特别适用于箔材清洗液的循环利用。

二、背景技术

[0002] 箔材轧制后表面会存有箔材的粉末物、过滤介质的残留物、工艺冷却液油斑、机械润滑油油斑等异物,而箔材的后续工序如退火、复卷、腐蚀、着色等,对箔材表面洁净度要求较高,因此必须清洗和漂洗箔材表面。目前一般使用专用清洗设备对箔材进行清洗和漂洗,其清洗液循环装置的液力循环系统如附图 1 所示,包括清洗系统和漂洗系统。

[0003] 其中清洗系统包括清洗箱 1、清洗回路和清洗液过滤回路,清洗箱 1 的中部有清箱隔板 2 并将清洗箱 1 内腔分隔为容积相等、并且底部相互连通的清洗净液箱 3 和清洗污液箱 4;清洗回路包括清洗净液箱 3、清洗滤芯过滤器 9、清洗供液泵 10、清洗装置 11、回收装置 13 和清洗污液箱 4,清洗净液箱 3 的出液口通过管路与清洗滤芯过滤器 9 的进口相连通,清洗滤芯过滤器 9 的出口通过管路与清洗供液泵 10 的进口相连通,清洗供液泵 10 的出口通过管路与清洗装置 11 相连通,清洗装置 11 喷出清洗液冲洗箔材 12 后流入回收装置 13,回收装置 13 的出口通过管路与清洗污液箱 4 的进液口相连通;清洗液过滤回路包括清洗污液箱 4、清洗过滤泵 14、双筒滤芯式过滤器 15 和清洗净液箱 3,清洗污液箱 4 的出液口通过管路与清洗过滤泵 14 的进口相连通,清洗过滤泵 14 的出口通过管路与双筒滤芯式过滤器 15 的进口相连通,双筒滤芯式过滤器 15 的出口通过管路与清洗净液箱 3 的进液口相连通。漂洗系统包括漂洗箱 5、漂洗回路和漂洗液过滤回路,漂洗箱 5 的中部有漂箱隔板 6 并将漂洗箱 5 内腔分隔为容积相等、并且底部相互连通的漂洗净液箱 7 和漂洗污液箱 8;漂洗回路包括漂洗净液箱 7、漂洗滤芯过滤器 16、漂洗供液泵 17、清洗装置 11、回收装置 13 和漂洗污液箱 8,漂洗净液箱 7 的出液口通过管路与漂洗滤芯过滤器 16 的进口相连通,漂洗滤芯过滤器 16 的出口通过管路与漂洗供液泵 17 的进口相连通,漂洗供液泵 17 的出口通过管路与清洗装置 11 相连通,清洗装置 11 喷出清洗液冲洗箔材 12 后流入回收装置 13,回收装置 13 的出口通过管路与漂洗污液箱 8 的进液口相连通;漂洗液过滤回路包括漂洗污液箱 8、漂洗过滤泵 18、单筒滤芯式过滤器 19 和漂洗净液箱 7,漂洗污液箱 8 的出液口通过管路与漂洗过滤泵 18 的进口相连通,漂洗过滤泵 18 的出口通过管路与单筒滤芯式过滤器 19 的进口相连通,单筒滤芯式过滤器 19 的出口通过管路与漂洗净液箱 7 的进液口相连通。清洗滤芯过滤器 9、漂洗滤芯过滤器 16 分别对清洗净液箱 3、漂洗净液箱 7 的干净液进行补充过滤,清洗供液泵 10、漂洗供液泵 17 分别将清洗净液箱 3、漂洗净液箱 7 的干净清洗液输送到清洗装置 11 对箔材进行清洗和漂洗,携带箔材的粉末物等杂物的污浊清洗液分别被回收装置 13 收集并流回清洗污液箱 4 和漂洗污液箱 8,清洗过滤泵 14、漂洗过滤泵 18 分别将清洗污液箱 4、漂洗污液箱 8 的污浊清洗液输送到双筒滤芯式过滤器 15、单筒滤芯式过滤器 19 进行过滤。

[0004] 清洗箱 1 和漂洗箱 5 的结构尺寸完全相同,如附图 2、3、4 所示,包括箱体 20 和腔

体隔板 21, 箱体 20 的腔体内部有腔体隔板 21, 腔体隔板 21 将箱体 20 的腔体分隔为右侧的净液腔 22 和左侧的污液腔 23, 净液腔 22 与污液腔 23 的容积相等且下部通过通液口 24 相互连通, 箱体 20 的顶端前部有活动顶盖 25, 箱体 20 的顶端后部有固定顶盖 26, 固定顶盖 26 的右部固定有穿过固定顶盖 26 且管腔与净液腔 22 相连通的净液进管 27, 箱体 20 的外部前左侧上端有污液进管 28, 箱体 20 的外部前右侧上部有净液位计 29, 箱体 20 的外部前左侧下部有污液位计 30, 箱体 20 的外部前侧下端有分别与净液腔 22 及污液腔 23 相连通的净出液管 31 和污出液管 32, 净出液管 31 和污出液管 32 上分别安装有净液开关 33 和污液开关 34。

[0005] 然而, 上述现有箔材清洗设备的清洗液循环装置在实际使用过程中存在以下不足: 一、过滤器选用不当, 清洗设备对箔材表面进行清洗的过程中, 清洗液中箔材粉末物等杂物的含量不断增加, 清洗、漂洗分别采用双筒滤芯式过滤器 15、单筒滤芯式过滤器 19 进行过滤, 滤芯过滤能力有限, 容易堵塞, 需频繁清洗或更换滤芯, 造成生产成本较高, 生产效率低下; 二、清洗箱 1 和漂洗箱 5 的结构不合理, 清洗液箱 1、漂洗液箱 5 的箱体 20 为两个独立的箱体并分开放置, 不利于对清洗液的防火、输送等管理的集中, 箱体 20 的容积较小, 盛装的清洗液少, 生产过程中加液、换液频繁, 降低了生产效率, 净液腔 22 与污液腔 23 的下部连通, 使净液和污液能够混合从而使干净的清洗液受到污染, 影响箔材的清洗质量, 清洗液箱 1 和漂洗液箱 5 的容积相等, 而实际使用时因清洗阶段污浊的清洗液内箔材的粉末物等杂物含量较漂洗阶段的多, 使二者流回污液腔 23 的速度不同, 即两个箱体 20 的换液周期不统一, 不便于集中换液, 影响生产的合理安排; 三、管路设计不合理, 清洗滤芯过滤器 9、双筒滤芯式过滤器 15、漂洗滤芯过滤器 16 和单筒滤芯式过滤器 19 的滤芯堵塞后, 容易使泵 10、14、17、18 超压并导致损坏, 此外管路内壁上的结垢无法清理。

三、发明内容

[0006] 本发明提供了一种清洗液循环装置及其使用方法, 其解决了现有箔材清洗设备的清洗液循环装置存在的因过滤器易堵塞、箱体结构不合理、管路设计不合理而造成的生产效率低、设备易损坏、使用不便的问题。

[0007] 本发明的技术方案之一是通过以下措施来实现的: 一种清洗液循环装置, 包括液箱、清洗回路、清洗液过滤回路、漂洗回路和漂洗液过滤回路; 液箱的内部有清漂隔板、清洗液隔板和漂洗液隔板, 液箱的内腔通过清漂隔板分隔为完全隔离的清洗液腔和漂洗液腔, 清洗液腔通过清洗液隔板分隔为上端相连通的清洗净液腔和清洗污液腔, 漂洗液腔通过漂洗液隔板分隔为上端相连通的漂洗净液腔和漂洗污液腔; 清洗回路包括清洗净液腔、清洗供液泵、清洗装置、回收装置和清洗污液腔, 清洗净液腔的出液口通过管路与清洗供液泵的进口相连通, 清洗供液泵的出口通过管路与能够清洁箔材表面的清洗装置相连通, 能够收集清洁箔材表面后的污浊洗液的回收装置的出液口通过管路与清洗污液腔的进液口相连通; 清洗液过滤回路包括清洗污液腔、清洗过滤泵、清洗过滤装置和清洗净液腔, 清洗污液腔的出液口通过管路与清洗过滤泵的进口相连通, 清洗过滤泵的出口通过管路与清洗过滤装置的进液口相连通, 清洗过滤装置的出液口通过管路与清洗净液腔的进液口相连通; 漂洗回路包括漂洗净液腔、漂洗供液泵、清洗装置、回收装置和漂洗污液腔, 漂洗净液腔的出液口通过管路与漂洗供液泵的进口相连通, 漂洗供液泵的出口通过管路与清洗装置相连

通,位于清洗装置下方的回收装置的出液口通过管路与漂洗污液腔的进液口相连通;漂洗液过滤回路包括漂洗污液腔、漂洗过滤泵、漂洗过滤装置和漂洗净液腔,漂洗污液腔的出液口通过管路与漂洗过滤泵的进口相连通,漂洗过滤泵的出口通过管路与漂洗过滤装置的进液口相连通,漂洗过滤装置的出液口通过管路与漂洗净液腔的进液口相连通。

[0008] 下面是对上述发明技术方案之一的进一步优化或/和改进:

[0009] 上述清洗过滤装置可包括板框式清洗过滤机和清洗滤芯过滤器,清洗过滤泵的出口通过管路与板框式清洗过滤机的进液口相连通,板框式清洗过滤机的出液口和清洗滤芯过滤器的进口相连通,清洗滤芯过滤器的出口通过管路与清洗净液腔的进液口相连通。

[0010] 上述漂洗过滤装置可包括板框式漂洗过滤机和漂洗滤芯过滤器,漂洗过滤泵的出口通过管路与板框式漂洗过滤机的进液口相连通,板框式漂洗过滤机的出液口和漂洗滤芯过滤器的进口相连通,漂洗滤芯过滤器的出口通过管路与漂洗净液腔的进液口相连通。

[0011] 上述板框式清洗过滤机的进液口与清洗污液腔的上端之间可有清洗溢流开关和清洗溢流单向阀,清洗溢流开关的进口通过管路与板框式清洗过滤机的进液口相连通,清洗溢流开关的出口通过管路与清洗溢流单向阀的进液口相连通,清洗溢流单向阀的出液口通过管路与清洗污液腔的上端相连通。

[0012] 上述板框式漂洗过滤机的进液口与漂洗污液腔的上端之间可有漂洗溢流开关和漂洗溢流单向阀,漂洗溢流开关的进口通过管路与板框式漂洗过滤机的进液口相连通,漂洗溢流开关的出口通过管路与漂洗溢流单向阀的进液口相连通,漂洗溢流单向阀的出液口通过管路与漂洗污液腔的上端相连通。

[0013] 上述清洗供液泵的出口与清洗装置之间可有清洗滤芯过滤器和清洗旁通开关,清洗滤芯过滤器的进液口与清洗供液泵的出口相连通,清洗滤芯过滤器的出液口与清洗装置相连通,清洗滤芯过滤器的进液口与出液口之间并联有清洗旁通开关。

[0014] 上述漂洗供液泵的出口与清洗装置之间可有漂洗滤芯过滤器和漂洗旁通开关,漂洗滤芯过滤器的进液口与漂洗供液泵的出口相连通,漂洗滤芯过滤器的出液口与清洗装置相连通,漂洗滤芯过滤器的进液口与出液口之间并联有漂洗旁通开关。

[0015] 上述清洗滤芯过滤器的出液口与清洗装置之间以及漂洗滤芯过滤器的出液口与清洗装置之间可分别安装有能够连通压缩空气的吹扫阀。

[0016] 上述清洗液腔和漂洗液腔的容积之比可大于1。

[0017] 上述液箱可包括箱体、活动顶盖、固定顶盖、清洗净液进管、清洗污液进管、漂洗净液进管、漂洗污液进管、清洗净液出管、清洗污液出管、漂洗净液出管和漂洗污液出管;箱体的顶端前部有活动顶盖,箱体的顶端后部有固定顶盖;固定顶盖上固定有穿过固定顶盖且下端位于箱体内腔上部的清洗净液进管、清洗污液进管、漂洗净液进管和漂洗污液进管,清洗净液进管的管腔内端与清洗净液腔的上端相连通,清洗污液进管的管腔内端与清洗污液腔的上端相连通,漂洗净液进管的管腔内端与漂洗净液腔的上端相连通,漂洗污液进管的管腔内端与漂洗污液腔的上端相连通;固定顶盖上固定有穿过固定顶盖且下端位于箱体内腔下端的清洗净液出管、清洗污液出管、漂洗净液出管和漂洗污液出管,清洗净液出管的管腔内端与清洗净液腔的下端相连通,清洗污液出管的管腔内端与清洗污液腔的下端相连通,漂洗净液出管的管腔内端与漂洗净液腔的下端相连通,漂洗污液出管的管腔内端与漂洗污液腔的下端相连通;箱体的右部前外侧上端固定有管腔外端能够与清洗溢流单向阀的

出液口相连通的清洗污液溢流回管,清洗污液溢流回管的管腔内端与清洗污液腔的上端相连通;箱体的左部前外侧上端固定有管腔外端能够与漂洗溢流单向阀的出液口相连通的漂洗污液溢流回管,漂洗污液溢流回管的管腔内端与漂洗污液腔的上端相连通;箱体的前外侧上部有内端分别伸入清洗污液腔和漂洗污液腔内部上部的清洗污液上液位计和漂洗污液上液位计,箱体的前外侧下部有内端分别伸入清洗净液腔、清洗污液腔、漂洗净液腔和漂洗污液腔内部上部的清洗净液下液位计、清洗污液下液位计、漂洗净液下液位计和漂洗污液下液位计;清洗净液腔和漂洗污液腔的底端端面分别为右高左低的斜面或弧面,清洗污液腔、漂洗净液腔的底端端面分别为左高右低的斜面或弧面;箱体的前外侧下端有管腔内端分别与清洗净液腔、清洗污液腔、漂洗净液腔和漂洗污液腔相连通的清洗净液排出管、清洗污液排出管、漂洗净液排出管和漂洗污液排出管,清洗净液排出管、清洗污液排出管、漂洗净液排出管和漂洗污液排出管上分别安装有清洗净排开关、清洗污排开关、漂洗净排开关和漂洗污排开关。

[0018] 本发明的技术方案之二是通过以下措施来实现的:一种利用上述清洗液循环装置的使用方法,其按下述步骤进行:在进行清洗工作时,箱体的清洗净液腔内的干净清洗液由清洗净液出管通过管路被清洗供液泵泵出,经过清洗滤芯过滤器进入清洗装置,在清洁箔材后被回收装置收集并经过管路从清洗污液进管流入清洗污液腔内;清洗污液腔内储存的污浊清洗液由清洗污液出管通过管路被清洗过滤泵泵出,被泵入板框式清洗过滤机内,过滤后进入清洗滤芯过滤器再次过滤,之后经过管路从清洗净液进管流入清洗净液腔内;在进行漂洗工作时,箱体的漂洗净液腔内的干净漂洗液由漂洗净液出管通过管路被漂洗供液泵泵出,经过漂洗滤芯过滤器进入清洗装置,在清洁箔材后被回收装置收集并经过管路从漂洗污液进管流入漂洗污液腔内;漂洗污液腔内储存的污浊漂洗液由漂洗污液出管通过管路被漂洗过滤泵泵出,被泵入板框式漂洗过滤机内,过滤后进入漂洗滤芯过滤器再次过滤,之后经过管路从漂洗净液进管流入漂洗净液腔内。

[0019] 本发明结构合理而紧凑,使用方便,其通过采用内腔底部为斜面便于清理的整体式液箱、过滤能力强的板框式过滤机,以及加装压缩空气吹扫阀清洁管路内壁,提高了清洗液的过滤质量和循环速度,还通过改变管路及清洗液箱与漂洗液箱的容积比使各循环回路速度保持均衡,具有生产效率高、过滤质量好、生产成本低、操作简便特点。

四、附图说明

[0020] 附图 1 为现有的清洗液循环装置的液力循环系统原理图。

[0021] 附图 2 为附图 1 中的清洗液箱的主视透视结构示意图。

[0022] 附图 3 为附图 2 的左视透视结构示意图。

[0023] 附图 4 为附图 2 的俯视透视结构示意图。

[0024] 附图 5 为本发明最佳实施例的液力循环系统原理图。

[0025] 附图 6 为附图 5 中的液箱的主视透视结构示意图。

[0026] 附图 7 为附图 6 的左视透视结构示意图。

[0027] 附图 8 为附图 6 的俯视透视结构示意图。

[0028] 附图中的编码分别为:1 为清洗箱,2 为清箱隔板,3 为清洗净液箱,4 为清洗污液箱,5 为漂洗箱,6 为漂箱隔板,7 为漂洗净液箱,8 为漂洗污液箱,9 为清洗滤芯过滤器,10 为

清洗供液泵,11 为清洗装置,12 为箔材,13 为回收装置,14 为清洗过滤泵,15 为双筒滤芯式过滤器,16 为漂洗滤芯过滤器,17 为漂洗供液泵,18 为漂洗过滤泵,19 为单筒滤芯式过滤器,20 为箱体,21 为腔体隔板,22 为净液腔,23 为污液腔,24 为通液口,25 为活动顶盖,26 为固定顶盖,27 为净液进管,28 为污液进管,29 为净液位计,30 为污液位计,31 为净出液管,32 为污出液管,33 为净液开关,34 为污液开关,35 为液箱,36 为清漂隔板,37 为清洗液隔板,38 为漂洗液隔板,39 为清洗液腔,40 为漂洗液腔,41 为清洗净液腔,42 为清洗污液腔,43 为漂洗净液腔,44 为漂洗污液腔,45 为板框式清洗过滤机,46 为清洗滤芯过滤器,47 为板框式漂洗过滤机,48 为漂洗滤芯过滤器,49 为清洗溢流开关,50 为清洗溢流单向阀,51 为漂洗溢流开关,52 为漂洗溢流单向阀,53 为清洗旁通开关,54 为漂洗旁通开关,55 为吹扫阀,56 为清洗净液进管,57 为清洗污液进管,58 为漂洗净液进管,59 为漂洗污液进管,60 为清洗净液出管,61 为清洗污液出管,62 为漂洗净液出管,63 为漂洗污液出管,64 为清洗污液溢流回管,65 为漂洗污液溢流回管,66 为清洗污液上液位计,67 为漂洗污液上液位计,68 为清洗净液下液位计,69 为清洗污液下液位计,70 为漂洗净液下液位计,71 为漂洗污液下液位计,72 为清洗净液排出管,73 为清洗污液排出管,74 为漂洗净液排出管,75 为漂洗污液排出管,76 为清洗净排开关,77 为清洗污排开关,78 为漂洗净排开关,79 为漂洗污排开关。

五、具体实施方式

[0029] 本发明不受下述实施例的限制,可根据本发明的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0030] 下面结合最佳实施例及附图对本发明作进一步描述:

[0031] 如附图 5 所示,该清洗液循环装置包括液箱 35、清洗回路、清洗液过滤回路、漂洗回路和漂洗液过滤回路;液箱 35 的内部有清漂隔板 36、清洗液隔板 37 和漂洗液隔板 38,液箱 35 的内腔通过清漂隔板 36 分隔为完全隔离的清洗液腔 39 和漂洗液腔 40,清洗液腔 39 通过清洗液隔板 37 分隔为上端相连通的清洗净液腔 41 和清洗污液腔 42,漂洗液腔 40 通过漂洗液隔板 38 分隔为上端相连通的漂洗净液腔 43 和漂洗污液腔 44;清洗回路包括清洗净液腔 41、清洗供液泵 10、清洗装置 11、回收装置 13 和清洗污液腔 42,清洗净液腔 41 的出液口通过管路与清洗供液泵 10 的进口相连通,清洗供液泵 10 的出口通过管路与能够清洁箔材 11 表面的清洗装置 11 相连通,能够收集清洁箔材 12 表面后的污浊洗液的回收装置 13 的出液口通过管路与清洗污液腔 42 的进液口相连通;清洗液过滤回路包括清洗污液腔 42、清洗过滤泵 14、清洗过滤装置和清洗净液腔 41,清洗污液腔 42 的出液口通过管路与清洗过滤泵 14 的进口相连通,清洗过滤泵 14 的出口通过管路与清洗过滤装置的进液口相连通,清洗过滤装置的出液口通过管路与清洗净液腔 41 的进液口相连通;漂洗回路包括漂洗净液腔 43、漂洗供液泵 17、清洗装置 11、回收装置 13 和漂洗污液腔 44,漂洗净液腔 43 的出液口通过管路与漂洗供液泵 17 的进口相连通,漂洗供液泵 17 的出口通过管路与清洗装置 11 相连通,位于清洗装置 11 下方的回收装置 13 的出液口通过管路与漂洗污液腔 44 的进液口相连通;漂洗液过滤回路包括漂洗污液腔 44、漂洗过滤泵 18、漂洗过滤装置和漂洗净液腔 43,漂洗污液腔 44 的出液口通过管路与漂洗过滤泵 18 的进口相连通,漂洗过滤泵 18 的出口通过管路与漂洗过滤装置的进液口相连通,漂洗过滤装置的出液口通过管路与漂洗净液腔 43 的进液口相连通。一个整体式液箱便于整体吊装和集中管理,清洗净液腔 41、清洗污液腔

42、漂洗净液腔 43 和漂洗污液腔 44 的底部互不相通,避免了污液窜到净液中将净液污染。清洗净液腔 41 与清洗污液腔 42 的上端相连通能够使清洗净液腔 41 中的清洗液盛满时可通过清洗液隔板 37 上端溢到清洗污液腔 42 内,漂洗净液腔 43 和漂洗污液腔 44 的上端相连通能够使漂洗净液腔 43 中的漂洗液盛满时可通过漂洗液隔板 38 溢到漂洗污液腔 44 内,以保证在清洗设备停机时清洗液循环装置对污液的过滤不间断。

[0032] 可根据实际需要,对上述清洗液循环装置作进一步优化或 / 和改进:

[0033] 如附图 5 所示,清洗过滤装置包括板框式清洗过滤机 45 和清洗滤芯过滤器 46,清洗过滤泵 14 的出口通过管路与板框式清洗过滤机 45 的进液口相连通,板框式清洗过滤机 45 的出液口和清洗滤芯过滤器 46 的进口相连通,清洗滤芯过滤器 46 的出口通过管路与清洗净液腔 41 的进液口相连通。选用过滤能力强的板框式清洗过滤机 45 对清洗液进行过滤,能够避免堵塞、提高生产效率,大幅减少清洗或更换滤芯的次数。

[0034] 如附图 5 所示,漂洗过滤装置包括板框式漂洗过滤机 47 和漂洗滤芯过滤器 48,漂洗过滤泵 17 的出口通过管路与板框式漂洗过滤机 47 的进液口相连通,板框式漂洗过滤机 47 的出液口和漂洗滤芯过滤器 48 的进口相连通,漂洗滤芯过滤器 48 的出口通过管路与漂洗净液腔 43 的进液口相连通。选用过滤能力强的板框式漂洗过滤机 47 对漂洗液进行过滤,能够避免堵塞、提高生产效率,大幅减少清洗或更换滤芯的次数。

[0035] 如附图 5 所示,板框式清洗过滤机 45 的进液口与清洗污液腔 42 的上端之间有清洗溢流开关 49 和清洗溢流单向阀 50,清洗溢流开关 49 的进口通过管路与板框式清洗过滤机 45 的进液口相连通,清洗溢流开关 49 的出口通过管路与清洗溢流单向阀 50 的进液口相连通,清洗溢流单向阀 50 的出液口通过管路与清洗污液腔 42 的上端相连通。在板框式清洗过滤机 45 堵塞后或清洗拆换时,打开清洗溢流开关 49 使清洗过滤泵 14 泵出的清洗污液直接通过清洗溢流单向阀 50 排进清洗污液腔 42,能够保证清洗工作的继续,而且能够保护清洗过滤泵 14 使其不会使因超压而损坏。

[0036] 如附图 5 所示,板框式漂洗过滤机 47 的进液口与漂洗污液腔 44 的上端之间有漂洗溢流开关 51 和漂洗溢流单向阀 52,漂洗溢流开关 51 的进口通过管路与板框式漂洗过滤机 47 的进液口相连通,漂洗溢流开关 51 的出口通过管路与漂洗溢流单向阀 52 的进液口相连通,漂洗溢流单向阀 52 的出液口通过管路与漂洗污液腔 44 的上端相连通。在板框式漂洗过滤机 47 堵塞后或清洗拆换时,打开漂洗溢流开关 51 使漂洗过滤泵 18 泵出的漂洗污液直接通过漂洗溢流单向阀 52 排进漂洗污液腔 44,能够保证漂洗工作的继续,而且能够保护漂洗过滤泵 18 使其不会使因超压而损坏。

[0037] 如附图 5 所示,清洗供液泵 10 的出口与清洗装置 11 之间有清洗滤芯过滤器 9 和清洗旁通开关 53,清洗滤芯过滤器 9 的进液口与清洗供液泵 10 的出口相连通,清洗滤芯过滤器 9 的出液口与清洗装置 11 相连通,清洗滤芯过滤器 9 的进液口与出液口之间并联有清洗旁通开关 53。清洗滤芯过滤器 9 起到对清洗净液腔 41 提供的干净清洗液进行补充过滤的作用,清洗旁通开关 53 起到在清洗滤芯过滤器 9 的滤芯堵塞时保证继续生产的作用。

[0038] 如附图 5 所示,漂洗供液泵 17 的出口与清洗装置 11 之间有漂洗滤芯过滤器 16 和漂洗旁通开关 54,漂洗滤芯过滤器 16 的进液口与漂洗供液泵 17 的出口相连通,漂洗滤芯过滤器 16 的出液口与清洗装置 11 相连通,漂洗滤芯过滤器 16 的进液口与出液口之间并联有漂洗旁通开关 54。漂洗滤芯过滤器 16 起到对漂洗净液腔 43 提供的干净漂洗液进行补充过

滤的作用,漂洗旁通开关 54 起到在漂洗滤芯过滤器 16 的滤芯堵塞时保证继续生产的作用。

[0039] 如附图 5 所示,清洗滤芯过滤器 9 的出液口与清洗装置 11 之间以及漂洗滤芯过滤器 16 的出液口与清洗装置 11 之间分别安装有能够连通压缩空气的吹扫阀 55。吹扫阀 55 接通压缩空气后,当清洗液过滤时开启此阀可使供油管路在液压和气压的叠加作用下产生振动,起到清洁管路内壁的作用。

[0040] 如附图 5 所示,清洗液腔 39 和漂洗液腔 40 的容积之比大于 1。这样就能保证带有较多箔材粉末等杂质的清洗污液的清洗液过滤回路与带有较少箔材粉末等杂质的漂洗污液的漂洗液过滤回路的换液周期能够均衡,以实现集中换液,便于生产的合理安排。

[0041] 如附图 6、7、8 所示,液箱 35 包括箱体 20、活动顶盖 25、固定顶盖 26、清洗净液进管 56、清洗污液进管 57、漂洗净液进管 58、漂洗污液进管 59、清洗净液出管 60、清洗污液出管 61、漂洗净液出管 62 和漂洗污液出管 63;箱体 20 的顶端前部有活动顶盖 25,箱体 20 的顶端后部有固定顶盖 26;固定顶盖 26 上固定有穿过固定顶盖 26 且下端位于箱体 20 内腔上部的清洗净液进管 56、清洗污液进管 57、漂洗净液进管 58 和漂洗污液进管 59,清洗净液进管 56 的管腔内端与清洗净液腔 41 的上端相连通,清洗污液进管 57 的管腔内端与清洗污液腔 42 的上端相连通,漂洗净液进管 58 的管腔内端与漂洗净液腔 43 的上端相连通,漂洗污液进管 59 的管腔内端与漂洗污液腔 44 的上端相连通;固定顶盖 26 上固定有穿过固定顶盖 26 且下端位于箱体 20 内腔下端的清洗净液出管 60、清洗污液出管 61、漂洗净液出管 62 和漂洗污液出管 63,清洗净液出管 60 的管腔内端与清洗净液腔 41 的下端相连通,清洗污液出管 61 的管腔内端与清洗污液腔 42 的下端相连通,漂洗净液出管 62 的管腔内端与漂洗净液腔 43 的下端相连通,漂洗污液出管 63 的管腔内端与漂洗污液腔 44 的下端相连通;箱体 20 的右部前外侧上端固定有管腔外端能够与清洗溢流单向阀 50 的出液口相连通的清洗污液溢流回管 64,清洗污液溢流回管 64 的管腔内端与清洗污液腔 42 的上端相连通;箱体 20 的左部前外侧上端固定有管腔外端能够与漂洗溢流单向阀 52 的出液口相连通的漂洗污液溢流回管 65,漂洗污液溢流回管 65 的管腔内端与漂洗污液腔 44 的上端相连通;箱体 20 的前外侧上部有内端分别伸入清洗污液腔 42 和漂洗污液腔 44 内部上部的清洗污液上液位计 66 和漂洗污液上液位计 67,箱体 20 的前外侧下部有内端分别伸入清洗净液腔 41、清洗污液腔 42、漂洗净液腔 43 和漂洗污液腔 44 内部上部的清洗净液下液位计 68、清洗污液下液位计 69、漂洗净液下液位计 70 和漂洗污液下液位计 71;清洗净液腔 41 和漂洗污液腔 44 的底端端面分别为右高左低的斜面或弧面,清洗污液腔 42、漂洗净液腔 43 的底端端面分别为左高右低的斜面或弧面;箱体 20 的前外侧下端有管腔内端分别与清洗净液腔 41、清洗污液腔 42、漂洗净液腔 43 和漂洗污液腔 44 相连通的清洗净液排出管 72、清洗污液排出管 73、漂洗净液排出管 74 和漂洗污液排出管 75,清洗净液排出管 72、清洗污液排出管 73、漂洗净液排出管 74 和漂洗污液排出管 75 上分别安装有清洗净排开关 76、清洗污排开关 77、漂洗净排开关 78 和漂洗污排开关 79。底部分别做成倾斜或弧形结构且在最低处安装有排放开关,便于液箱 35 底部的清淤。

[0042] 以上技术特征构成了本发明的最佳实施例,其具有较强的适应性和最佳实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

[0043] 本发明清洗液循环装置最佳实施例的工作过程是:首先,进行清洗工作,箱体 20 的清洗净液腔 41 内的干净清洗液由清洗净液出管 60 通过管路被清洗供液泵 10 泵出,经过

清洗滤芯过滤器 9 进入清洗装置 11, 在清洁箔材 12 后被回收装置 13 收集并经过管路从清洗污液进管 57 流入清洗污液腔 42 内, 同时, 清洗污液腔 42 内储存的污浊清洗液由清洗污液出管 61 通过管路被清洗过滤泵 14 泵出, 被泵入板框式清洗过滤机 45 内, 过滤后进入清洗滤芯过滤器 46 再次过滤, 之后经过管路从清洗净液进管 56 流入清洗净液腔 41 内, 当板框式清洗过滤机 45 堵塞时, 清洗过滤泵 14 泵出的污浊清洗液经过清洗溢流开关 49 和清洗溢流单向阀 50, 再通过管路从清洗污液溢流回管 64 流回到清洗污液腔 42 内; 接着, 进行漂洗工作, 箱体 20 的漂洗净液腔 43 内的干净漂洗液由漂洗净液出管 62 通过管路被漂洗供液泵 17 泵出, 经过漂洗滤芯过滤器 16 进入清洗装置 11, 在清洁箔材 12 后被回收装置 13 收集并经过管路从漂洗污液进管 59 流入漂洗污液腔 44 内, 同时, 漂洗污液腔 44 内储存的污浊漂洗液由漂洗污液出管 63 通过管路被漂洗过滤泵 18 泵出, 被泵入板框式漂洗过滤机 47 内, 过滤后进入漂洗滤芯过滤器 48 再次过滤, 之后经过管路从漂洗净液进管 58 流入漂洗净液腔 43 内, 当板框式漂洗过滤机 47 堵塞时, 漂洗过滤泵 18 泵出的污浊漂洗液经过漂洗溢流开关 51 和漂洗溢流单向阀 52, 再通过管路从漂洗污液溢流回管 65 流回到漂洗污液腔 44 内。此外, 当箔材 12 的清洗工作完成时, 关闭清洗供液泵 10, 使清洗过滤泵 14 保持运转, 因清洗净液腔 41 内充满的清洗液漫过了清洗液隔板 37 的上端而进入清洗污液腔 42 内, 仍然可持续进行清洗液的进一步过滤; 或者当箔材 12 的漂洗工作完成时, 关闭漂洗供液泵 17, 使漂洗过滤泵 18 保持运转, 因漂洗净液腔 43 内充满的漂洗液漫过了漂洗液隔板 38 的上端而进入漂洗污液腔 44 内, 仍然可持续进行漂洗液的进一步过滤。

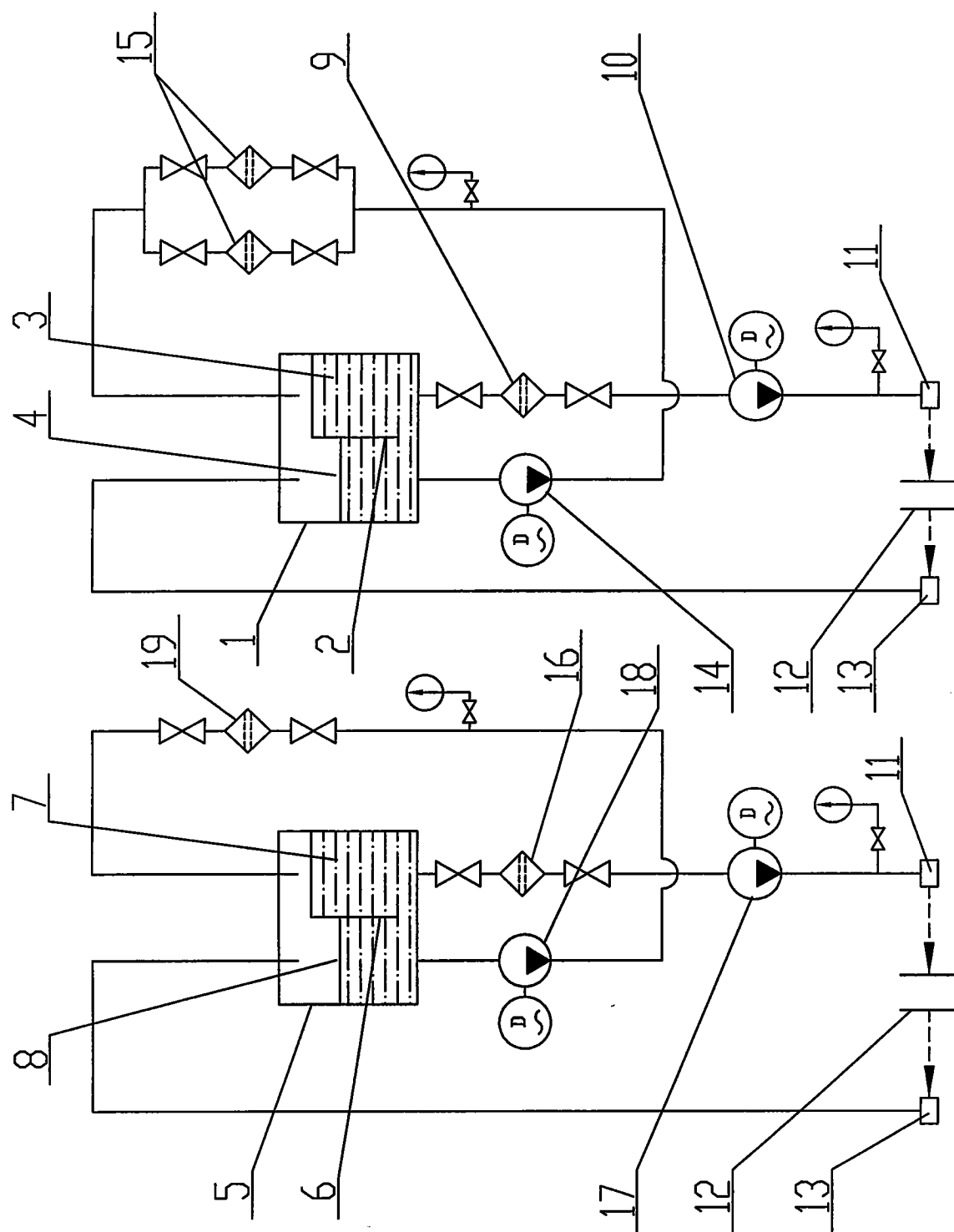


图 1

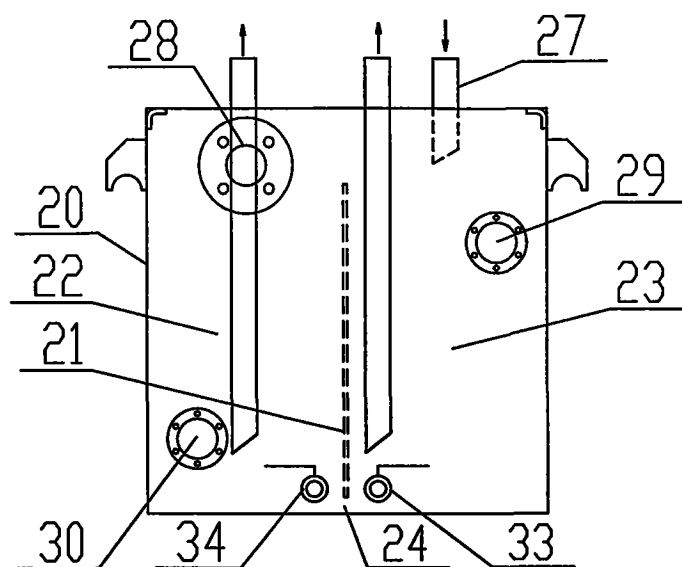


图 2

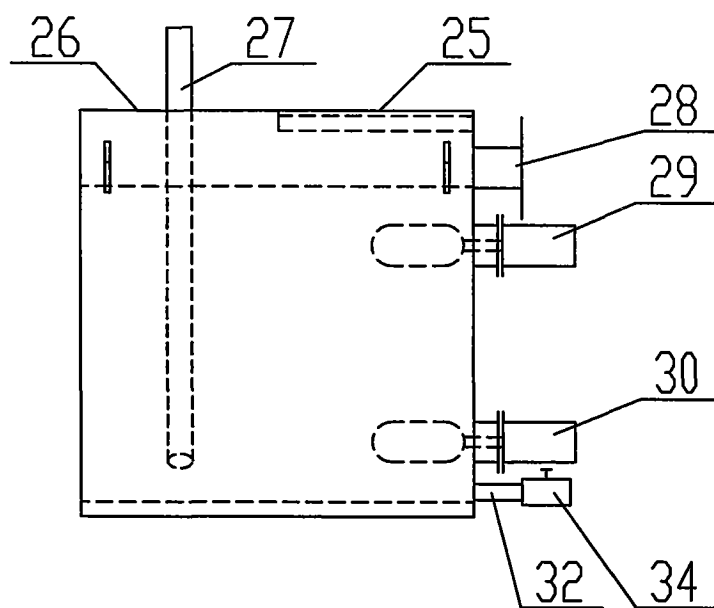


图 3

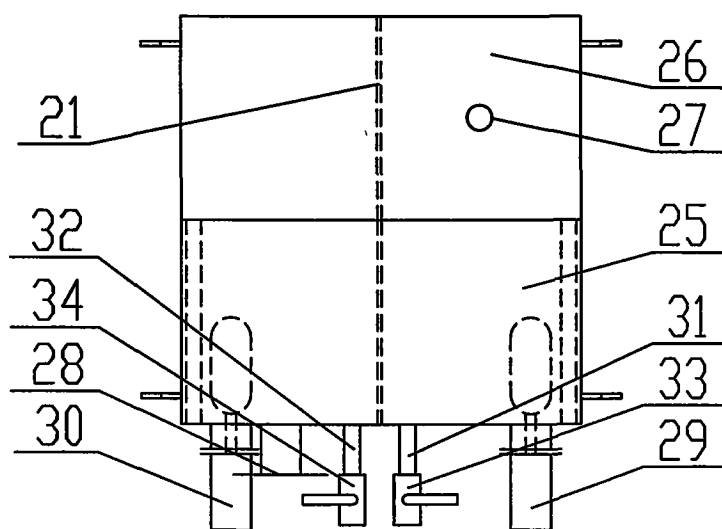


图 4

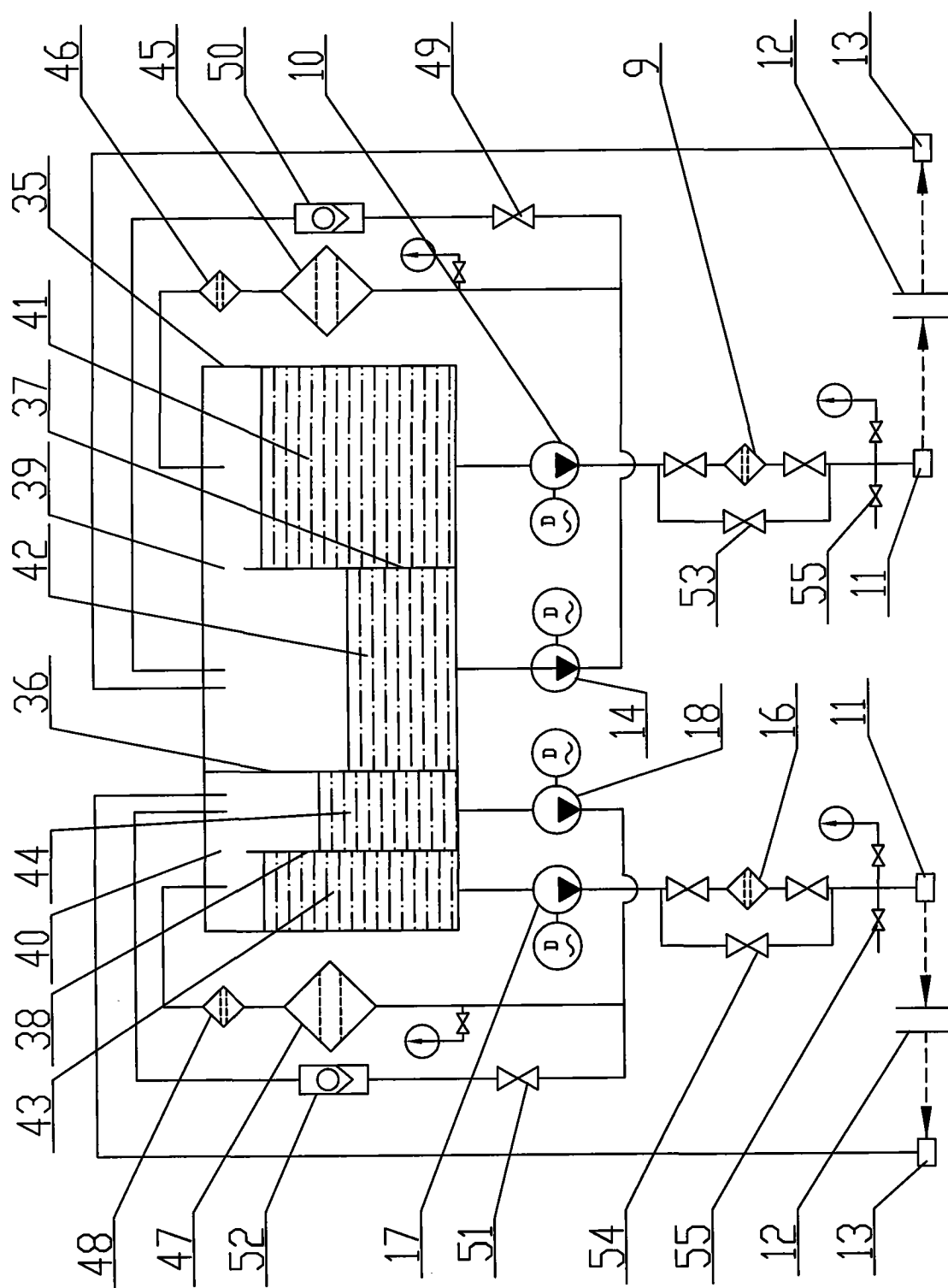


图 5

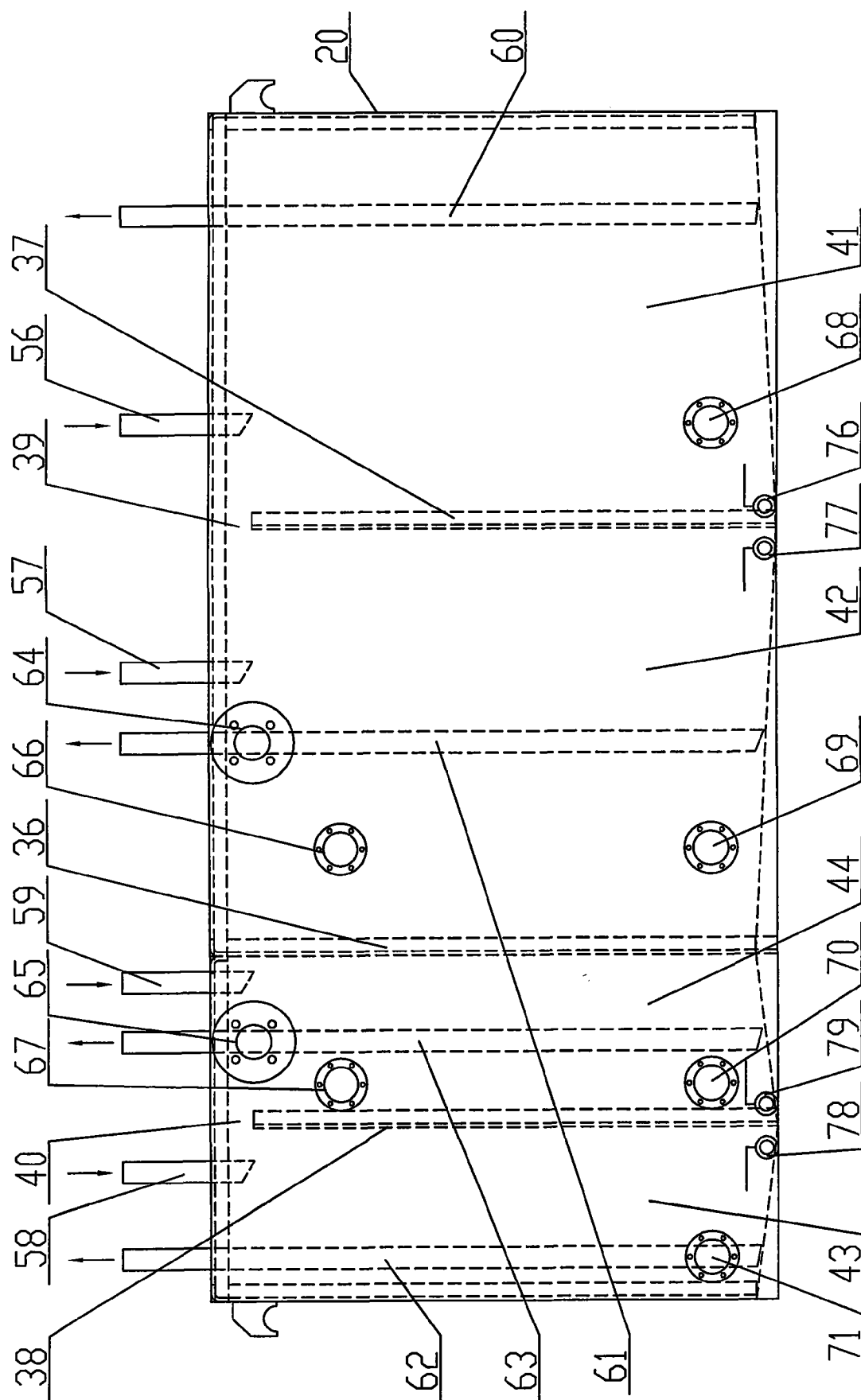


图 6

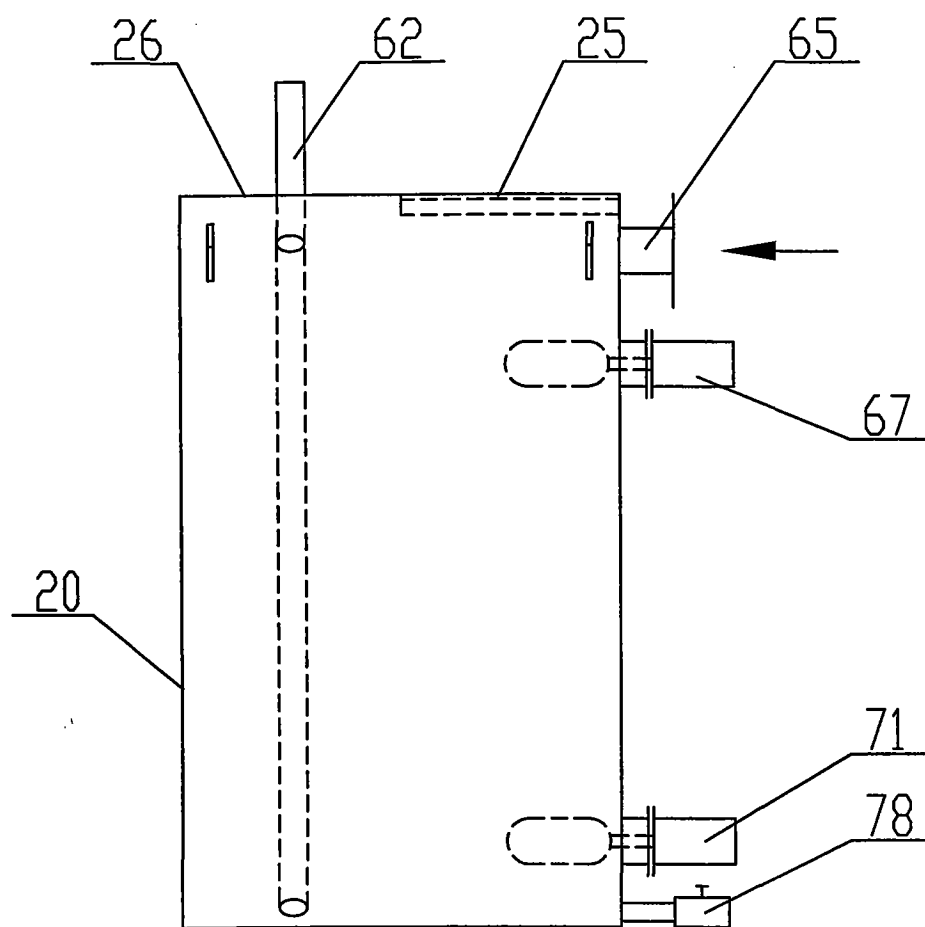


图 7

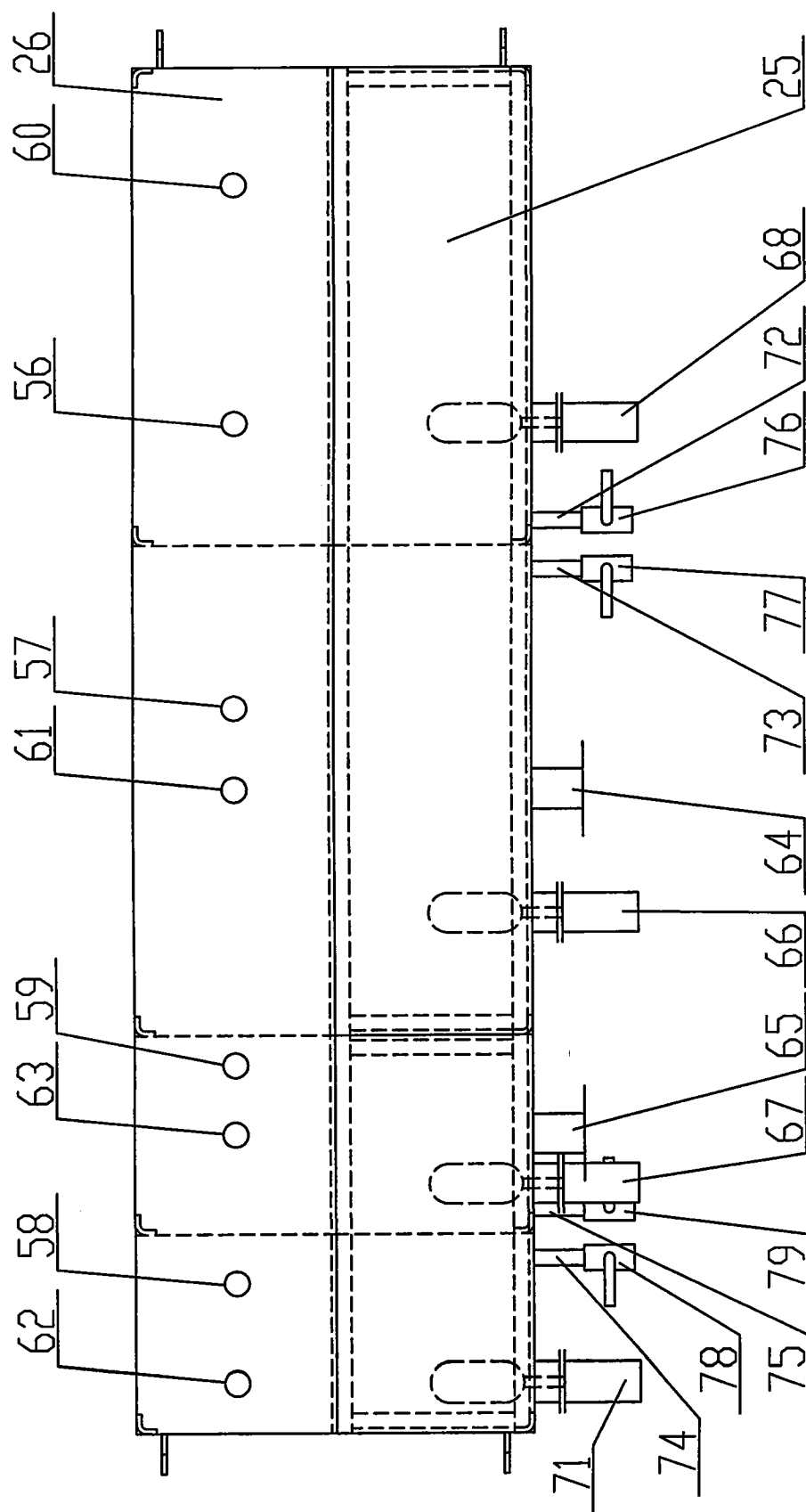


图 8